



Kouluikäisen lapsen murtuma- leikkauksen jälkeinen hoitotyö

Emilia Helminen

Inka Kannisto

OPINNÄYTETYÖ
Marraskuu 2023

Sairaanhoitajan tutkinto-ohjelma

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Sairaanhoitajan tutkinto-ohjelma

HELMINEN, EMILIA & KANNISTO, INKA:
Kouluikäisen lapsen murtumaleikkauksen jälkeinen hoitotyö
Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Opinnäytetyö 30 sivua, joista liitteitä 4 sivua
Marraskuu 2023

Tässä opinnäytetyössä laadittiin kuvaileva kirjallisuuskatsaus lapsen postoperatiivisesta hoidosta murtumaleikkauksissa hoitotyön näkökulmasta. Opinnäytetyössä selvitettiin, mitä tulee huomioida kouluikäisen lapsen postoperatiivisessa hoitotyössä murtumaleikkauksen jälkeen. Tässä opinnäytetyössä koottiin tietoa lapsen postoperatiivisesta hoidosta hoitotyön opetuksen tueksi. Tämä opinnäytetyö tehtiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena Tampereen ammattikorkeakoululle. Tämän opinnäytetyön aineisto analysoitiin aineistolähtöisen sisällönanalyysin avulla.

Opinnäytetyön tuloksissa käsitellään kivun arviointia ja -hoitoa, komplikaatioita sekä kuntoutusta leikkauksen jälkeen. Kivun arviointi sekä -hoito ovat tärkeitä osia postoperatiivisessa hoitotyössä. Postoperatiivisessa hoitotyössä ilmenee komplikaatioita, joista yleisimpiä ovat leikatun raajan jäykkyys, erilaiset infektiot, virheasennot ja epämuodostumat. Haavanhoito on tärkeää infektioiden ehkäisemisessä. Puolestaan kuntoutus ja sen merkitys ovat myös tärkeä osa postoperatiivista hoitotyötä. Fysioterapia sekä käsiterapia koetaan hyödylliseksi kuntoutumisessa leikkauksen jälkeen. Kehittämisehdotuksiksi nousi esimerkiksi lasten kipukokemuksen tutkiminen erityisesti murtumaleikkauksen jälkeen, jotta lapsille jäisi mahdollisimman positiivinen kokemus toimenpiteestä.

Asiasanat: postoperatiivinen hoitotyö, lapsi, murtuma, murtumaleikkaus

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Nursing and Health Care

HELMINEN, EMILIA & KANNISTO, INKA:
Postoperative Care after Fracture Surgery of a School-aged Child

Bachelor's thesis 30 pages, appendices 4 pages
November 2023

The purpose of this study was to find out what should be considered in the postoperative care of a school-aged child after fracture surgery. The aim of this study was to gather information about the postoperative care of a child to support nursing education and to improve the quality of the postoperative care of a child.

This study was conducted as a descriptive literature review. The data were gathered from international databases which were Medic, PubMed, Cinahl, Medline ja Finna. A total of 9 research articles were chosen. The data was analyzed by the means of content analysis.

The findings indicated that nurses must consider the following factors in the postoperative care of a school-aged child after fracture surgery: postoperative pain complications and rehabilitation.

The findings indicate that the aspect of nursing is understudied. Further studies on the subject, for example a study on experience of postoperative pain in children especially after fracture surgeries could yield important information and make surgery a better experience for children.

Key words: postoperative care, child, fracture, fracture surgery

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT	6
	2.1 Kouluikäinen lapsi	6
	2.2 Postoperatiivinen hoitotyö vuodeosastolla.....	6
	2.3 Murtumat ja niiden leikkaushoito	8
3	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE	10
4	MENETELMÄLLISET LÄHTÖKOHDAT	11
	4.1 Kuvaileva kirjallisuuskatsaus	11
	4.2 Aineiston valinta	11
	4.3 Aineiston analysointi	13
5	TULOKSET.....	17
	5.1 Kivun arviointi ja -hoito	17
	5.2 Yleisimmät komplikaatiot.....	18
	5.3 Kuntoutus leikkauksen jälkeen	19
6	POHDINTA.....	21
	6.1 Luotettavuus ja eettisyys	21
	6.2 Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset	22
	6.3 Jatkotutkimusehdotukset.....	24
	LÄHTEET	25
	LIITTEET	27
	Liite 1. Taulukko tutkimuksista	27

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön aiheeksi valitsimme kouluikäisen lapsen murtumaleikkauksen jälkeisen hoitotyön. Aluksi ajatuksenamme oli tehdä opinnäytetyö lapsen postoperatiivisesta hoitotyöstä, mutta rajasimme vielä aiheitamme kouluikäisiin lapsiin ja lapsen murtumaleikkauksen postoperatiiviseen hoitoon. Kirjallisuuskatsauksessa käsittelemme postoperatiivista hoitotyötä vuodeosastolla.

Lapsen postoperatiivisessa hoitotyössä on monta tärkeää osa-aluetta, jotka täytyy ottaa huomioon. Näitä ovat esimerkiksi kivunhoito, haavanhoito ja kuntoutus. Leikkauksen jälkeen voi myös esiintyä erilaisia komplikaatioita tai infektioita, joista hoitohenkilökunnan on hyvä olla tietoisia. Näitä aiheita käsittelemme tarkemmin opinnäytetyössämme. Postoperatiivinen kivunhoito lapsilla tulee olla säännöllistä ja ennakoivaa (Hiller ym. 2006). Kirjallisuuskatsauksessa käsittelemme esimerkiksi erilaisia kivunhoitomenetelmiä postoperatiivisessa hoitotyössä.

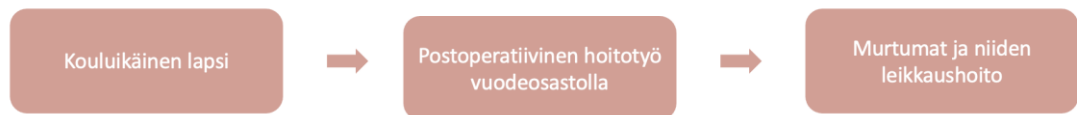
Lasten murtumat ovat hyvin tavallisia; joka kolmas lapsi saa murtuman ennen kasvuiän päättymistä. Lasten murtumista 75-85% ilmenee yläraajoissa. Kynärvarren alueen murtumat ovat yleisimpiä ja niitä esiintyykin yli kolmannes kaikista lasten murtumista. (Mäyränpää, Mäkitie & Kallio 2013). Suurin osa lasten murtumista voidaan hoitaa konservatiivisesti, mutta usein diskoloituneet eli siirtyneet murtumat vaativat operatiivista hoitoa. (Storvik-Sydänmaa, Tervajärvi & Hammar 2019, 265-268).

Tuotamme opinnäytetyön Tampereen ammattikorkeakoululle. Valitsimme tämän aiheen, koska se kiinnostaa molempia ja liittyy osittain molempien vaihtoehtoisin ammattiopintoihin. Koemme molemmat myös kiinnostusta kirurgista-, lasten- sekä perioperatiivista hoitotyötä kohtaan. Aihe on tärkeä, sillä lasten murtumien määrä on kasvamassa tuoreen tutkimustiedon mukaan ja postoperatiivinen hoitotyö tulee olemaan tärkeä osa tulevaisuuden työtämme. (Laaksonen & Nietosvaara 2021).

2 TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT

2.1 Kouluikäinen lapsi

Teoreettisen viitekehyksen kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessamme muodostavat seuraavat käsitteet; kouluikäinen lapsi, postoperatiivinen hoitotyö vuodeosastolla sekä murtumat ja niiden leikkaushoito (kuvio 1).



KUVIO 1. Teoreettiset lähtökohdat

Kouluikäisellä lapsella tarkoitetaan 7-12 -vuotiaita lapsia. Kouluikäisessä lapsen rajoitukset pitenevät ja lapsen pyöreys häviää. Pituuskasvu sekä paino lisääntyvät ja lapsi oppii helposti uusia taitoja. 7-12 -vuotias lapsi alkaa ymmärtämään syy-seuraussuhteita, mutta todellisuuden raja voi olla vielä häilyvää. (Storvik-Sydänmaa, Tervajärvi & Hammar 2019, 26). Kouluikäisessä lapsen minäkäsitys kehittyy ja lapsi alkaa ymmärtämään omia rajojaan sekä taitojaan. Kouluikäisessä lapsi herkästi koettelee rajoja, eikä sillä hetkellä ajattele esimerkiksi loukkaantuvansa. Lapsien kehitys on kuitenkin hyvin yksilöllistä eikä siksi esimerkiksi kaikilta 7-vuotialta voi odottaa samoja taitoja. (Storvik-Sydänmaa, Tervajärvi & Hammar 2019, 27).

Kouluikäinen lapsi kokee kivun fyysisenä kokemuksena ja hän osaa jo paikallistaa kipua. Lapsi alkaa ymmärtämään kivun ja sairauden yhteyden, mutta ei vielä ymmärrä elimistönsä toimintaa. Kivun tietämättömyyteen voi liittyä erilaisia pelkotiloja. (Storvik-Sydänmaa, Tervajärvi & Hammar 2019, 101).

2.2 Postoperatiivinen hoitotyö vuodeosastolla

Perioperatiivinen hoitotyö jaetaan kolmeen vaiheeseen; preoperatiiviseen, intraoperatiiviseen ja postoperatiiviseen vaiheeseen. Valvontayksikössä toteutettavaa potilaan tarkkailua ja hoitoa leikkauksen jälkeen, kutsutaan postoperatiiviseksi hoidoksi. (Aura & Kinnunen 2022, 14). Opinnäytetyössämme valvontayksiköllä tarkoitetaan vuodeosastoa.

Postoperatiivisessa hoidossa tarkkaillaan potilaan hengitystä, verenkiertoa, kipua, virtsaneritystä, tajunnantasoja, lämpötilaa ja pahoinvointia sekä haavaa ja sen vuotoa leikkauksen jälkeen. Lääke- ja nestehoito ovat myös tärkeässä osassa potilaan hoitoa. Postoperatiivisen hoitotyön tavoitteena on vakiinnuttaa elintoiminnot leikkausta edeltävälle tasolle. (Aura & Kinnunen 2022, 16). Alla olevassa kuviossa (kuvio 2) on kuvattu potilaan seurantaan vaativia asioita postoperatiivisessa vaiheessa.

Heräämövaiheessa potilaan hoitotyössä keskeisiä ovat

- hengityksen eli happeutumisen ja ventilaation seuranta (A ja B)
- verenkierron ja nestetasapainon seuranta (C)
- tajunnan ja lihastoiminnan seuranta (D)
- postoperatiivisen kivun seuranta ja hoito (E)
- postoperatiivisen pahoinvoinnin ja oksentelun (PONV) seuranta ja hoito (E)
- leikkaushaavan ja -vuodon seuranta (E)
- lämpötilan seuranta (E)
- potilaan elintoimintojen sekä lääke- ja nestehoidon tarkka kirjaaminen potilastietojärjestelmään ja raportointi.

Kuvio 2. (Aura & Kinnunen, 2022, 235).

Postoperatiivisessa hoitotyössä ennakointi, tarkkailu, arviointi- sekä päätöksentekokyky ovat erityisen tärkeässä osassa. (Aura & Kinnunen 2022, 234). Opinnäytetyössämme keskitymme erityisesti leikkauksen jälkeisen kivun hoitoon, komplikaatioiden esiintymiseen sekä mobilisaatioon.

Komplikaatiot sekä äkilliset muutokset potilaan voinnissa ovat yleisempiä yleisanestesian jälkeen. Yleensä komplikaatiot liittyvät hengityksen ja verenkierron häiriöihin, hypotermiaan sekä leikkauksen jälkeiseen kipuun ja pahoinvointiin. (Aura & Kinnunen 2022, 233).

Kipu leikkauksen tai toimenpiteen jälkeen johtuu akuutista kudosaivuriosta. Kipu on yleensä lyhytkestoista ja kipukokemus on yksilöllinen. Kivunhoidon tavoitteena on potilaan kivuttomuus mahdollisimman tehokkaasti ja ennakoivasti. Kivun hoitamattomuus voi johtaa potilaan toipumisen ja kotiutumisen viivästymiseen sekä kipu voi kroonistua. (Aura & Kinnunen 2022, 242). Kipua arvioimalla päätetään käytettävistä kipulääkkeistä, joista yleisimpiä ovat tulehduskipulääkkeet ja opioidit. (Aura & Kinnunen 2022, 243).

Kipua voidaan arvioida erilaisilla kipumittareilla, joita ovat esimerkiksi VAS eli Visual Analogue Scale -kipujana, NRS eli numeraalinen kipumittari, VRS eli sanallinen kipumittari sekä kipukiila. Kipumittari tulee valita lapselle sopivaksi ja sen käyttö tulee ohjata. VAS kipujanassa janalla vasemmalla on kivuttomuus ja oikealla pahin mahdollinen kipu. Numeraalinen kipu arvioidaan 0-10, missä 0 tarkoittaa, että kipua ei ole ollenkaan ja 10 on pahin mahdollinen kipu. (Aura & Kinnunen 2022, 242).

2.3 Murtumat ja niiden leikkaushoito

Lapsien murtumien määrä lisääntyy iän myötä aina murrosikään saakka, sillä luut kasvavat nopeasti pituutta ja niiden lopullinen vahvistuminen tapahtuu vasta lihasmassan kasvun ja hormonien ansiosta murrosiässä. (Mäyränpää, Mäkitie & Kallio 2013). Kävely- tai juoksuvauhdista tapahtuvat pienenergiset kaatumiset ovat usein yleisin syy murtumille. (Storvik-Sydänmaa, Tervajärvi & Hammar 2019, 265).

Murtumia voi olla erilaisia; plastinen deformaatio eli taipumamurtuma syntyy, kun luuhun kohdistuu vääntävää voimaa. Usein murtuma koostuu useista mikromurtumista. Yläraajan putkiluut tulee oikaista hyvään asentoon, sillä mahdollinen virheasento ei korjaannu kasvun myötä. Greenstick-murtumalla tarkoitetaan pajunvitsamurtumaa. Se syntyy plastista deformaatiota voimakkaammasta vetävästä tai taittavasta voimasta. Greenstick-murtumassa luun toinen puoli repeilee ja toinen puoli on painunut kasaan. Torusmurtumalla tarkoitetaan ryppymurtumaa eli luun painumista kasaan. Se syntyy, kun lapsi ottaa kädellä vastaan esimerkiksi

pudotessaan tai kaatuessaan. Epifyysilinjan murtumilla tarkoitetaan kasvulinjan murtumia. Ne syntyvät vääntävistä tai kiertävistä voimista. Voimien seurauksena kasvulinja voi siirtyä, kasvulinjankautta voi kulkea murtumalinja tai kasvulinja voi litistyä voiman seurauksena. Epifyysilinjan murtumat voivat vaurioittaa kasvulevyä tai alueen verenkiertoa, josta voi seurata luun kasvuhäiriö. (Storvik-Sydänmaa, Tervajärvi & Hammar 2019, 264-265).

Suurin osa kasvuikäisten murtumista voidaan hoitaa ilman leikkausta esimerkiksi kantosidoksilla, lastoituksella tai kipsauksella ilman repositiota eli paikalleen asettamista. Tätä kutsutaan konservatiiviseksi hoidoksi. Usein diskoloituneet eli siirtyneet murtumat reposioidaan yleisanestesiassa. Yläraajojen murtumat, kuten olkaluun varren murtumat, olkaluun alaosan murtumat sekä kyynärvarren murtumat ja rannemurtumat hoidetaan konservatiivisesti. (Storvik-Sydänmaa, Tervajärvi & Hammar 2019, 265).

Operatiivisessa hoidossa murtuma kiinnitetään paikalleen sileillä metallipiikeillä, ydinnauloilla tai ulkoisella kiinnityslaitteella. Usein leikkauksen jälkeen murtuma-kohta tuetaan kipsillä tai ortoosilla. Yläraajoissa usein siirtyneet kasvurustomurtumat, nivelien läheiset murtumat, kuten kyynärlisäkkeen tai olkaluun distaalipään murtumat hoidetaan operatiivisesti. Alaraajan murtumista reisimurtumat sekä diskoloituneet säärimurtumat hoidetaan operatiivisesti. Hoitomuodon valintaan vaikuttaa esimerkiksi murtuman laatu, lapsen ikä sekä koko. (Storvik-Sydänmaa, Tervajärvi & Hammar 2019, 265-268).

3 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä kuvaileva kirjallisuuskatsaus lapsen postoperatiivisesta hoidosta murtumaleikkauksissa hoitotyön näkökulmasta.

Opinnäytetyön tehtävänä on vastata kysymykseen:

- Mitä tulee huomioida kouluikäisen lapsen postoperatiivisessa hoitotyössä murtumaleikkauksen jälkeen?

Opinnäytetyön tavoitteena on koota tietoa lapsen postoperatiivisesta hoidosta hoitotyön opetuksen tueksi sekä parantaa lapsen postoperatiivisen hoidon laatua.

4 MENETELMÄLLISET LÄHTÖKOHDAT

4.1 Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Kirjallisuuskatsaukset ovat joukko erilaisia tutkimusmenetelmiä ja ne voidaan jakaa kolmeen erilaiseen tyyppiin, joita ovat kuvaileva kirjallisuuskatsaus, systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja metatutkimus. (Kangasniemi ym. 2013, 291-293). Tämä opinnäytetyö toteutetaan kuvailevana kirjallisuuskatsauksena.

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus tuottaa aiemmin tutkittuun tietoon perustuvaa kumulatiivista tietoa ja siinä voidaan joko vahvistaa tai kyseenalaistaa aikaisempaa tutkittua tietoa. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus voidaan jakaa neljään eri vaiheeseen, joita ovat tutkimuskysymyksen muodostaminen, aineiston valinta, kuvailun rakentaminen ja tulosten tarkastelu. (Kangasniemi ym. 2013, 294). Valitsimme opinnäytetyömme tutkimusmenetelmäksi kuvailevan kirjallisuuskatsauksen, koska koimme sen olevan mieluisampi vaihtoehto kuin toiminnallinen opinnäytetyö ja se tuntui myös sopivan paremmin tutkimusmenetelmäksi aiheeseemme.

PICO-asetelma auttaa muotoilemaan tutkimuskysymyksen oikein. Se on järjestelmällinen työkalu, joka perustuu näyttöön perustuvaan lääketieteeseen ja potilaslähtöiseen ajatteluun. (Isojärvi, J. 2011). Muodostimme opinnäytetyömme tutkimuskysymyksen PICO-rakenteen avulla. Kohderyhmäksi (P) valitsimme kouluikäisen lapsen, interventioksi (I) valitsimme postoperatiivisen hoitotyön ja tuloksiksi (O) valitsimme murtumaleikkauksen. Näin opinnäytetyömme tutkimuskysymykseksi muodostui ”Mitä tulee huomioida kouluikäisen lapsen postoperatiivisessa hoitotyössä murtumaleikkauksen jälkeen?”

4.2 Aineiston valinta

Tässä opinnäytetyössä aineiston hakuprosessi toteutettiin erilaisia luotettavia sähköisiä tietokantoja käyttämällä. Näitä tietokantoja olivat Medic, PubMed, Cinahl, Medline ja Finna. Käytimme hauissa erilaisia hakusanoja, jotka pohjautuivat teoreettisiin lähtökohtiin ja tutkimuskysymykseen. Hakusanoista muodostui erilaisia hakulausekkeita. Katkaisimme joidenkin hakusanojen vartalosta osan,

jotta eri taivutusmuodot tulee otettua myös huomioon. Hakusanat / -lausekkeet on kuvattu taulukossa 1.

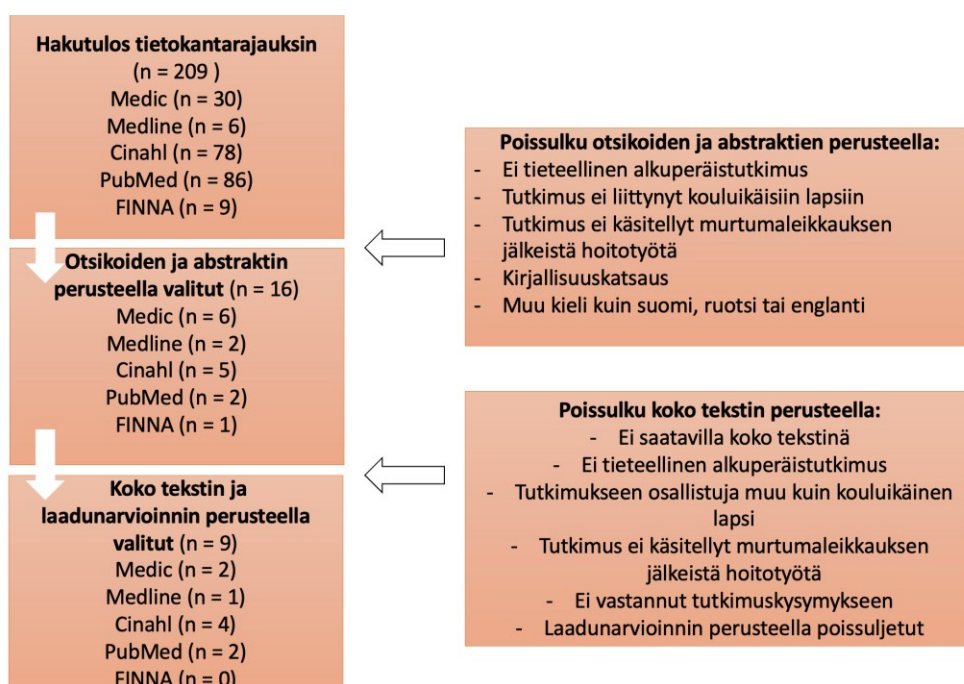
TAULUKKO 1. Tietokantahakujen hakusanat

Tietokanta	Hakulausekkeet
Medic	Kiv* AND laps* AND murtum* Postoper* murtum* AND laps* AND kompl*
PubMed	"pediatric*" AND "postoperat*" AND "pain*" AND "fractur*" AND "surger*"
Cinahl	(child* OR OR infant* OR toddler* OR preschool* OR pre-school* OR pediatrics) N6 ("fracture surg*" OR "operative fixation*" OR "humerus fractures" OR "extremities surgery") AND (postoperat* OR post-operat*) N5 (pain* OR "Pain Drug*" OR analges* OR "pain management*" OR "wound car*" OR "care of wound*" OR "wound treat*") "fractures surgery" or "humerus fractures" or "extremities surgery" AND "postoperative care" or "postoperative nursing" AND child or pediatric or paediatric or children pediatric or child or children or infant or adolescent AND wound care AND post operative or post-operative or postoperative or post surgery pediatric or child or children or infant or adolescent AND pain management or pain relief or pain control or pain reduction AND post operative or post-operative or postoperative or post surgery AND fractures or broken bones
Medline	(child* OR OR infant* OR toddler* OR preschool* OR pre-school* OR pediatrics) N6 ("fracture surg*" OR "operative fixation*" OR "humerus fractures" OR "extremities surgery") AND (postoperat* OR post-operat*) N5 (pain* OR "Pain Drug*" OR analges* OR "pain management*" OR "wound car*" OR "care of wound*" OR "wound treat*")
Finna	leikka* OR "fractures surgery" OR "humerus fractures" OR "extremities surgery" AND "postoperatiivi*" OR "postoperative care" OR "postoperative nursing" AND "laps* OR last* OR child OR pediatric OR pediatric OR children"

Tässä kirjallisuuskatsauksessa käytimme tieteellisiä julkaisuja, jotka olivat vertaisarvioituja. Aineiston valintaa ohjasi tutkimuskysymys sekä sisäänotto- ja pois-sulkukriteerit. Sisäänottokriteereinämme oli, että kaikki valitsemamme tieteelliset tutkimukset olivat julkaistu aikavälillä 2009-2023 sekä tekstit olivat kokonaan saatavilla ilmaiseksi. Julkaisujen sisäänottokriteerinä oli myös, että julkaisujen pitää liittyä opinnäytetyömme aiheeseen eli lapsen murtumaleikkauksen jälkeiseen

hoitotyöhön. Jos edellä mainitut kriteerit eivät täytyneet, emme ottaneet julkaisua mukaan kirjallisuuskatsaukseen.

Aloitimme hakuprosessin syöttämällä taulukossa 1. olevia hakulausekkeita tietokantoihin ja käymällä hakutuloksien otsikoita läpi. Poimimme otsikoiden perusteella ne, jotka liittyivät opinnäytetyömme aiheeseen. Luimme näiden tieteellisten julkaisujen tiivistelmät ja valitsimme ne julkaisut opinnäytetyöhömme, jotka vastasivat tutkimuskysymykseemme sekä olivat hakukriteerien mukaiset. Kaikki valitut tutkimukset ovat englanninkielisiä. Hakuprosessi on kuvattu tarkemmin kuviossa 3 ja tutkimukset on kuvattu laajemmin liitteessä 1.



KUVIO 3. Hakuprosessi

4.3 Aineiston analysointi

Sisällönanalyysi on perusanalyysimenetelmä, jonka avulla voidaan tehdä erilaisia tutkimuksia. Sisällönanalyysillä saadaan tutkittavasta ilmiöstä tiivistetty ja yleisessä muodossa oleva kuvaus. Aineistolähtöinen sisällönanalyysi on kolmivaiheinen prosessi, johon kuuluu aineiston redusointi eli pelkistäminen, aineiston klusterointi eli ryhmittely ja abstrahointi eli teoreettisten käsitteiden luominen. (Tuomi & Sarajarvi 2018, 78-91). Tämän opinnäytetyön aineisto analysoitiin aineistolähtöisen sisällönanalyysin avulla.

Kun aloimme aineiston analysointivaiheessa käymään valittuja tutkimusartikkeleita tarkemmin läpi, huomasimme yhden tutkimusartikkelin olevan kirjallisuuskatsaus ja jouduimme jättämään sen poissulkukriteerien mukaisesti pois opinäytetyöstämme. Näin ollen tämän opinäytetyön tutkimusartikkeleita jäi yhteensä yhdeksän kappaletta.

Aloitimme aineiston analysoinnin etsimällä tutkimuksiemme tulososuuksista alkuperäisilmaisuja, jotka vastasivat tutkimuskysymykseemme. Tämän jälkeen redusoimme eli pelkistimme valitsemamme alkuperäisilmaisut sekä suomensimme ne, sillä kaikki tutkimuksemme olivat englanninkielisiä. Seuraavaksi klusteroimme eli ryhmittelimme samaan aiheeseen liittyvät alkuperäisilmaisut ja muodostimme alaluokat. Seuraavassa vaiheessa teimme abstrahoinnin eli teoreettisten käsitteiden luomisen alkuperäisilmauksien ja alaluokkien avulla. Näin saimme luotua yläluokat. Esimerkki sisällönanalyysistä on kuvattu taulukossa 2.

TAULUKKO 2. Esimerkki sisällönanalyysistä

Alkuperäisilmaisu	Suomennettu ja pelkistetty	Alaluokka	Yläluokka
<p>“After successful reduction, most patients (n = 95, 91.3%) were immobilised by an above-the-elbow cast, and the rest of the patients (n = 9, 8.7%) had a collar and cuff.” (2)</p>	<p>Suurimmalle osalle laitettiin kyynärvarren yläpuolelle ulottuva kipsi immobilisaatioon.</p>		
<p>“After closed reduction and percutaneous pinning, 1,091 (95.2%) fractures were casted and the remaining 55 (4.8%) were splinted. Generally, surgeons consider factors such as expected swelling, injury severity, and mobility when deciding between cast and splint [10].” (7)</p>	<p>Leikkauksen jälkeen suurin osa murtumista kipsattiin ja osa sai kantositeen.</p>		
<p>“Adjusting for age, splinted fractures were still 15 times more likely to have undergone reoperation (p = 0.004), and controlling for other variables in the regression model, splinted SCH fractures were almost 14 times more likely to have been reoperated on than those that were casted (p = 0.005).” (7)</p>	<p>Kantositeessä olleet murtumat joutuivat todennäköisemmin uudelleen leikattavaksi.</p>	<p>Immobilisaation ja mobilisaation hankaluudet leikkauksen jälkeisessä kuntoutuksessa</p>	
<p>“Fifty- six patients recovered full motion by the time of the last office visit without the need for additional therapy or intervention.” (3)</p>	<p>Osa potilaista toipui täysin ilman fysioterapiaa tai interventiota.</p>		<p>Kuntoutus</p>

<p>“However, 36 patients had motion limitation including 6 with a flexion contracture at the PIP joint and 30 with limited flexion demonstrated by either an increased DPC measurement or a decrease in flexion at the MCP and/ or PIP joints.” (3)</p>	<p>Osalla potilaista ilmeni liikerajoituksia.</p>		
<p>“Due to stiffness at the second postoperative appointment, these 36 patients were determined to need formal therapy. . Ultimately, 31 of these 36 patients with stiffness underwent hand therapy, beginning at an average of 35 +/- 15 days after surgery.” (3)</p>	<p>Suurin osa aloitti käsi-terapian käden jäykkyyteen.</p>		
<p>“Thirty-six had stiffness and 31 ultimately underwent hand therapy to regain motion.” (3)</p>	<p>Viidesosa potilaista kärsi käden jäykkyydestä ja sai apua käsi-terapiasta.</p>		
<p>“Two months after the surgery, the ERAS group exhibited a markedly higher post-operative function score than the control group; however, no significant difference in the score was observed between the two groups 3 months after the surgery.” (9)</p>	<p>ERAS-ryhmän toimintakyky oli parempi leikkauksen jälkeen.</p>	<p>Raajan toimintakyvyn palautuminen</p>	
<p>“No noticeable difference in the initial post-operative function score after plaster removal was observed between the two groups.” (9)</p>	<p>Molemmat ryhmät saavuttivat samanlaisen toimintakyvyn leikkauksen jälkeen.</p>		

5 TULOKSET

5.1 Kivun arviointi ja -hoito

Alaluokkien perusteella yläluokiksi muodostuivat kivun arviointi ja -hoito, komplikaatiot sekä kuntoutus. Nämä ovat erityisen tärkeitä asioita hoitajana huomioida murtumaleikkauksen jälkeisessä hoitotyössä. Alla kuvio (Kuvio 4.) yläluokkien hahmottamiseksi.



Kuvio 4. Yläluokat

Kouluikäisen lapsen postoperatiivisessa hoitotyössä tulee ottaa huomioon kivun arviointi ja -hoito. *Leikkauksen jälkeisessä kivun arvioinnissa käytettiin usein VAS kipujanaa.* ICB-ryhmässä eli koko raajan johtopuudutusryhmässä tehtyjen toimenpiteiden VAS-pisteet sekä kipulääkkeiden määrät olivat heti leikkauksen jälkeen pienempiä kuin yleisanestesiassa tehtyjen toimenpiteiden. Myöhemmin leikkauksen jälkeen tilanne oli päinvastainen. (Çiçekci, Sargın & Kara 2021).

Kipulääkkeinä postoperatiivisessa kivunhoidossa käytettiin opioideja ja tulehduskipulääkkeitä. Kivunhoitomenetelmänä käytettiin myös hematoomablokkia eli puudutusta, jossa lääkeainetta ruiskutettiin suoraan murtumakohtaan. Hematoomablokkia käytettäessä distaalisissa olkaluun murtumien hoidossa, opioidien käyttö kipulääkityksenä oli vähäisempää. Kipua ei juurikaan koettu leikkauksen jälkeen hematoomablokki puudutuksissa. Suprakondylaarisissa murtumissa opioidin määrä pysyi samana kontrolli- ja vertailuryhmien välillä. (Astacio, ym. 2020).

ERAS-ryhmässä eli enhanced recovery after surgery -protokollassa, jossa tähdätään nopeampaan leikkauksen jälkeiseen toipumiseen, opioidia käytettiin vähemmän painokiloa kohden. ERAS-ryhmässä käytettiin huomattavasti enemmän kipupumppua kivun hallintaan. ERAS-ryhmässä kipua koettiin vähemmän ja sen voimakkuus oli pienempi. (Lu, ym. 2022).

USGRA-ryhmässä eli ultraääniohjatussa alueellisessa anestesiassa tarvittiin merkittävästi vähemmän opioideja leikkauksen aikana. USGRA-ryhmän ja yleisanestesiaryhmän välillä ei havaittu eroja opioidien sivuvaikutusten ilmaantumisessa. (Glover, ym. 2015). Olkaluun murtumaleikkauksissa lapsilla käytettiin kipulääkkeinä parasetamolia ja NSAID eli tulehduskipulääkkeitä. (Hannonen 2021).

Kivun ilmeneminen leikkauksen jälkeen oli vähäistä suprakondylaarisissa olkaluun murtumissa sekä sääri- ja reisiluunmurtumissa. USGRA-potilaista yksikään ei kokenut vaikeaa kipua heräämössä. USGRA-ryhmään kuuluvilla potilailla oli heräämössä pienemmät kipupisteet. (Glover, ym. 2015).

Lasten sääri- ja reisiluunmurtumien hoidossa suurimmalla osalla jäi positiivisia muistikuvia hoidosta. Pieni osa potilasta kertoi kovan kivun olleen ainoa muistikuva leikkauksen jälkeen. (Palmu 2013).

5.2 Yleisimmät komplikaatiot

Murtumaleikkauksen jälkeisessä hoitotyössä *yleisimpiä komplikaatioita* olivat leikatun raajan jäykkyys sekä *infektioiden, virheasentojen ja epämuodostumien syntyminen*. Käsivarren jäykkyys ja rajoittunut liikelaajuus olkapäässä olivat yleisimpiä komplikaatioita lasten olkaluun murtumissa. (Hannonen 2021). Erilaisten anestesiamenetelmien ja komplikaatioiden välillä ei ollut yhteyttä. (Çiçekci, Sargin & Kara 2021). Myöskään kivulla ja toimintakyvyllä ei ollut yhteyttä jäykkyyden ilmenemiseen. (Boyer, London, Stepan & Goldfarb 2015).

Lasten olkaluun murtumissa komplikaationa ilmeni leikkauksen jälkeinen infektio liittyen K-piikkien eli Kirschnerin piikkien kiinnitykseen. Kirschnerin piikkien avulla voidaan korjata murtumia, sillä se pitää asennon liikkumattomana nivelten välillä.

(Hannonen, 2021 & Boyer, London, Stepan & Goldfarb 2015). Infektioita esiintyi erityisesti korkeiden lämpötilojen vuodenaikoina. (Kao, ym. 2014). Sormissa komplikaationa oli myös luun virheasennot. (Boyer, London, Stepan & Goldfarb 2015).

Sääri- ja reisiluunmurtumissa hoitoon liittyviä komplikaatioita olivat ihomuutokset, osteoporoosi ja luun virheasennot. Komplikaatioina olivat myös ihohaavaumat, infektiot, pseudonivelmuodostumat sekä diatermian aiheuttama palovamma. Välttämättömiä komplikaatioita olivat infektiot, virheasennot sekä haavauma kipsistä. Suurin osa komplikaatioista olisi ollut vältettävissä. (Palmu 2013).

Kipsin käytössä ei ollut juurikaan eroa virheasentoisen murtuman ja uudelleen siirtyneen murtuman välillä. (Hannonen 2021). Leikkauksen jälkeinen infektio, kipu ja mobilisaation hankaluus olivat syitä suunnittelemattomille vastaanotoille. Kipsattuihin murtumiin liittyi enemmän komplikaatioita. (Lee, ym. 2021).

Murtumaleikkauksen jälkeen postoperatiivisessa hoitotyössä tulee huomioida myös haavanhoito. Infektioita esiintyi enemmän päivittäin hoidetulla haavalla. Lämpötilalla tai hoitamattomuudella ei ollut merkittäviä eroja. (Kao, ym. 2014).

Eräänä komplikaationa ilmeni myös leikkauksen jälkeinen pahoinvointi. Postoperatiivisessa hoitotyössä oksentelulla ja pahoinvoinnilla ei ollut merkittävää eroa ERAS-ryhmässä. (Lu, ym. 2022).

5.3 Kuntoutus leikkauksen jälkeen

Kouluikäisen lapsen murtumaleikkauksen jälkeisessä hoitotyössä hoitajana tulee huomioida *immobilisaation ja mobilisaation hankaluuksien* ilmeneminen. Onnistuneessa leikkauksessa immobilisaationa käytettiin kyynärvarren yläpuolelle ulottuvaa kipsiä tai kantositettä. (Hannonen 2021). Kantositeellä immobilisoidulla murtumalla oli suurempi todennäköisyys joutua uudelleen leikattavaksi. (Lee, ym. 2021). Käsiterapiasta oli apua leikkauksen jälkeisessä mobilisaatiossa. (Boyer, London, Stepan & Goldfarb 2015). Molemmat, kipsatut sekä kantositeessä olleet murtumat, saavuttivat samanlaisen toimintakyvyn leikkauksen jälkeen.

Hoitajan on tärkeä arvioida raajan toimintakykyä postoperatiivisessa hoitotyössä. *Raajan toimintakyky palautui* täysin noin kolmen kuukauden sisällä leikkauksesta. ERAS-ryhmässä toimintakyky palautui nopeammin heti leikkauksen jälkeen. Kuitenkin molemmat ryhmät saavuttivat samanlaisen toimintakyvyn myöhemmin leikkauksen jälkeen. (Lu, ym. 2022).

6 POHDINTA

6.1 Luotettavuus ja eettisyys

Eettisyyden ja luotettavuuden pohdinta ovat oleellinen osa jokaista terveystutkimusta (Kylmä & Juvakka 2007, 67). Tieteellinen tutkimus täytyy tehdä hyvän tieteellisen käytännön ohjeiden mukaisesti, jotta se voi olla eettisesti hyväksyttävä ja luotettava (Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa 2012, 6). Hyvä tieteellinen käytäntö tarkoittaa esimerkiksi sitä, että tutkimuksessa noudatetaan rehellisyyttä, yleistä huolellisuutta ja tarkkuutta tutkimustyössä, tulosten tallentamisessa ja esittämisessä sekä tutkimusten ja niiden tulosten arvioinnissa. (Hyvä tieteellinen käytäntö 2021).

Tutustuimme kirjallisuuskatsaus -menetelmään sekä tutkimusetiikkaan ennen opinnäytetyön aloittamista. Tässä opinnäytetyössä käytettiin luotettavia tietokantoja tiedonhaussa ja tämän opinnäytetyön tutkimusartikkelit valikoituivat sisäänotto- ja poissulkukriteereiden avulla, mikä lisäsi luotettavuutta. Kun aloimme käymään tutkimusartikkeleiden sisältöä paremmin läpi, huomasimme yhden tutkimusartikkelin olevan kirjallisuuskatsaus ja näin ollen jätimme tämän tutkimusartikkelin pois opinnäytetyöstä, koska se ei täyttänyt poissulkukriteerejämme eikä olisi ollut luotettava tiedon lähde tässä opinnäytetyössä. Tutkimusartikkeleiden luotettavuutta on siis arvioitu eri vaiheissa.

Kaikki tutkimusartikkelit olivat englanninkielisiä, mikä saattaa vaikuttaa luotettavuuteen, mutta perehdyimme kuitenkin kaikkiin tutkimusartikkeleihin tarkasti ja huolehdimme, että ymmärsimme tutkimusten tulokset. Pyrimme kuvaamaan hakuprosessin ja aineiston analysoinnin tarkasti. Lisäsimme hakuprosessista kuvion (kuvio 3) ja sisällönanalyysistä taulukon (taulukko 2), jotka lisäävät luotettavuutta ja auttavat lukijaa hahmottamaan paremmin, miten opinnäytetyö on edennyt.

Opinnäytetyön tulosten luotettavuuteen voi vaikuttaa se, että emme löytäneet niin paljon tietoa lapsen postoperatiivisesta hoitotyöstä nimenomaan vuodeosastolla kuin olimme alun perin ajatelleet. Kivun arvioinnista- ja hoidosta sekä kuntoutuksesta leikkauksen jälkeen kyllä löytyi tietoa, mutta ehkä vielä enemmän tietoa

löytyi leikkauksen jälkeisistä komplikaatioista. Tosin ovathan komplikaatiot ja niiden ehkäisy myös tärkeä osa postoperatiivista hoitotyötä, vaikka eivät aina ole niin suuressa osassa vuodeosastolla tapahtuvassa postoperatiivisessa hoitotyössä.

Tässä opinnäytetyössä on pyritty noudattamaan hyvää tieteellistä käytäntöä koko opinnäytetyön tekemisen ajan ja luotettavuutta on arvioitu opinnäytetyön eri vaiheissa. Opinnäytetyöhön on saatu ohjausta ja ohjauksesta saatua palautetta on hyödynnetty opinnäytetyön etenemisessä. Opinnäytetyö on edennyt suunnitellun aikataulun mukaisesti.

Hyvän tieteellisen käytännön mukaan tutkimukselle tulee hankkia tutkimuslupa (Hyvä tieteellinen käytäntö 2021). Tämän opinnäytetyön tutkimuslupa on saatu Tampereen ammattikorkeakoululta. Opinnäytetyön tekijät ovat vastanneet itse mahdollisista työhön liittyvistä kustannuksista.

6.2 Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä kirjallisuuskatsaus kouluikäisen lapsen postoperatiivisesta hoidosta murtumaleikkauksen jälkeen. Postoperatiiviseen hoitotyöhön kuuluu monia tärkeitä asioita. Tämän opinnäytetyön tulokset keskittyvät käsittelemään kivun arviointia- ja hoitoa, yleisimpiä komplikaatioita sekä kuntoutusta leikkauksen jälkeen.

Hyvä kivun arviointi on tärkeä osa postoperatiivista hoitotyötä ja kivun arviointiin on olemassa monenlaisia menetelmiä. Çiçekcin, Sarginin & Karan (2021) tutkimuksessa käytettiin VAS kipujanaa postoperatiivisen kivun arvioinnissa. VAS kipujana on mielestämme hyvä ja selkeä kivun arvioinnin työkalu. Çiçekcin, Sarginin & Karan (2021) tutkimuksessa myös todettiin, että VAS-kipupisteet olivat pitemmällä aikavälillä eli yli vuorokauden kuluttua leikkauksesta pienemmät yleisanestesiassa olleilla olkaluun murtumaleikkaus potilailla kuin potilailla, joilla tehtiin olkaluun murtumaleikkaus johtopuudutuksessa. Tämä tutkimustulos oli mielestämme yllättävä, koska ajattelimme, että puudutuksessa tehdyt leikkaukset aiheuttaisivat vähemmän kipua jatkossa, mutta näin se ei kuitenkaan aina pitemmän päälle ole.

Postoperatiivinen kivun hoito tapahtuu yleisimmin erilaisilla kipulääkkeillä. Tämän opinnäytetyön tuloksien mukaan yleisimpiä postoperatiivisessa kivun hoidossa käytettäviä kipulääkkeitä olivat erilaiset opioidit, tulehduskipulääkkeet ja parasetamoli. Astacion ym. (2020) tutkimuksessa käytettiin postoperatiivisessa kivunhoidossa myös hematoomablokki puudutusta, joka todettiin hyödylliseksi keinoksi kivunlievityksessä. Opinnäytetyön tuloksien mukaan leikkauksen jälkeinen kivun ilmeneminen ylipäänsä oli vähäistä sääri- ja reisiluunmurtumissa sekä suprakondylaarisissa olkaluun murtumissa.

Kaikki postoperatiivisessa hoitotyössä ei aina mene suunnitelmien mukaan ja voi tulla yllättäviäkin käännteitä toipumisessa. Leikkauksissa on aina riskinä erilaisia komplikaatioita. Sairaanhoidajan on hyvä tietää ja tunnistaa erilaisia mahdollisia murtumaleikkauksen jälkeisiä komplikaatioita, jotta niitä voidaan paremmin ehkäistä leikkauksen jälkeisessä hoitotyössä. Tämän opinnäytetyön tuloksien mukaan yleisimpiä komplikaatioita lasten murtumaleikkauksien jälkeen olivat esimerkiksi leikatun raajan jäykkyys, erilaiset infektiot, virheasennot ja epämuodostumat. Palmun (2013) tutkimuksen mukaan suurin osa komplikaatioista olisi kuitenkin vältettävissä. Esimerkiksi hyvällä leikkaushaavan hoidolla ja oikealla leikkauksen jälkeisellä kuntoutuksella voitaisiin mielestämme ehkäistä monia komplikaatioita.

Hyvä haavanhoito on infektioiden ehkäisyssä tärkeää. Esimerkiksi Kaon ym. (2014) tutkimuksesta voitiin huomata, että infektiota esiintyi enemmän potilailla, joiden leikkaushaavaa hoidettiin päivittäin. Tästä voidaan päätellä, että jos haava tai esimerkiksi haavan päällä oleva haavasidos on aivan siisti, niin haavasidosta ei kannata joka päivä avata ja hoitaa haavaa. Leikkaushaavan kannattaa siis antaa parantua rauhassa, mutta kuitenkin seurata koko ajan tilannetta ja tietysti välillä hoitaa haavaa myös perusteellisemmin.

Kuntoutus leikkauksen jälkeen on myös tärkeä osa postoperatiivista hoitotyötä. Tämän opinnäytetyön tuloksista huomataan, että osa potilaista saa kantositeen ja osa potilaista kipsin murtumaleikkauksen jälkeen. Leen ym. (2021) tutkimuksesta voidaan päätellä, että potilaat, joille on laitettu kipsi murtumaleikkauksen jälkeen, toipuu paremmin kuin potilaat, joilla on ollut vain kantoside.

Boyerin ym. (2015) tutkimuksen mukaan potilaat saivat apua käsiterapiasta murtumaleikkauksen jälkeisessä kuntoutumisessa. Käsiterapia siis edistää potilaan toipumista ja on tärkeää leikkauksen jälkeisen kuntoutuksen kannalta. Raajan murtumaleikkauksen jälkeen raajan toimintakyvyn palautuminen normaaliksi voi kestää kauankin, mutta hyvällä hoidolla ja kuntoutuksella Lun ym. (2022) tutkimuksen mukaan raajan toimintakyky palautuu normaaliksi noin kolmen kuukauden kuluttua leikkauksesta.

Lapsen murtumaleikkauksen jälkeiseen hoitotyöhön kuuluu näiden nousseiden asioiden lisäksi monia muitakin tärkeitä asioita, mutta parhaiten tutkimustietoa löysimme kuitenkin näistä aiheista, mitä tässä opinnäytetyössä on käsitelty.

6.3 Jatkotutkimusehdotukset

Tämän opinnäytetyön tulosten perusteella voidaan todeta, että lasten murtumaleikkauksen jälkeisestä hoitotyöstä on saatavilla tutkimustietoa, mutta se pohjautuu enimmäkseen lääketieteelliseen tutkimustietoon. Myöskään suomenkielisiä tutkimuksia ei juurikaan aiheesta ole.

Mielestämme jatkossa olisi hyvä tutkia kipukokemusta ja sitä, mikä olisi paras hoitokeino hoitaa lapsien murtumaleikkauksen jälkeistä kipua, jotta leikkauksesta tulisi mahdollisimman positiivinen kokemus lapselle. Nykytutkimustietoon perustuen emme löytäneet kovinkaan montaa aiheeseen liittyvää tutkimusta. Myös murtumaleikkauksen jälkeisiä kivunhoitomenetelmiä voisi tutkia eri ikäisillä lapsilla. Mielestämme lasten murtumien yleisyyden takia olisi hyvä olla esimerkiksi jonkinlainen tutkimustietoon pohjautuva protokolla, jonka mukaan leikattua raajaa tulisi hoitaa ja kuntouttaa leikkauksen jälkeen hoitotyön näkökulmasta.

LÄHTEET

Astacio, E., Echegaray, Riviera, L., Otero-Delgado, J., Olivella, G., Ramírez, N., Ramos-Alconini, N. & Foy, G. Ramírez, N. 2020. Local Hematoma Block as Post-operative Analgesia in Pediatric Supracondylar Humerus Fractures. *Journal of Hand Surgery Global Online*.

Aura, S & Kinnunen, T. 2022. Perioperatiivinen hoitotyö. *Sanoma Pro Oy*. 3. painos. 14-16.

Boyer, J., London, D., Stepan, J. & Goldfarb, C. 2015. Pediatric Proximal Phalanx Fractures: Outcomes and Complications after the Surgical Treatment of Displaced Fractures. *Journal of Pediatric Orthopaedics*.

Çiçekci, F., Sargın, M. & Kara, İ. 2021. Evaluation of the effects of ultrasound-guided infraclavicular nerve block on postoperative pain in pediatric supracondylar fracture surgery. *Journal of Surgery and Medicine*.

Glover, C., Paek, J., Patel, N., Manyang, P., McKay, S. & Watcha, M. 2015. Post-operative pain and use of ultrasound-guided regional analgesia in pediatric supracondylar humerus fractures. *Journal of Pediatric Orthopaedics*.

Hannonen, J. 2021. Humerus fractures in children. *Jultika*.

Hiller, A., Meretoja, O., Korpela, R., Piiparinen, S. & Taivainen, T. 2006. Lasten postoperatiivisen kivun hoito. *Duodecim* 122:2636-42. Luettu 21.11.2022. <https://www-terveysportti-fi.libproxy.tuni.fi/xmedia/duo/duo96089.pdf>

Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. 2012. Tutkimuseettinen Neuvottelukunta. Luettu 24.11.2022. https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf

Hyvä tieteellinen käytäntö. 2021. Tutkimuseettinen neuvottelukunta. Luettu 24.11.2022. <https://tenk.fi/fi/tiedevilppi/hyva-tieteellinen-kaytanto-htk>

Isojärvi, J. 2011. Tutkimuskysymyksestä hakustrategiaksi: PICO-asetelma informaation työkaluna. *Terveiden ja hyvinvoinnin laitos*. Luettu 3.3.2023. <https://bmfry.files.wordpress.com/2018/06/pico-asetelma-informaation-tyc3b6kaluna.pdf>

Kangasniemi, M., Utriainen, K., Ahonen, S-M., Pietilä, A-M., Jääskeläinen, P. & Liikanen, E. 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsenettyyn tietoon. *Hoitotiede* 25 (4), 291–301. Luettu 22.11.2022.

https://moodle.tuni.fi/pluginfile.php/1554248/mod_resource/content/1/KANGAS-NIEMI%20ym_Kuvaileva%20kirjallisuuskatsaus.pdf

Kao, H., Chen, M-C., Lee, W-C., Yang, W-E. & Chang, C-H. 2014. Seasonal temperature and pin site care regimen affect the incidence of pin site infection in pediatric supracondylar humeral fractures. Hindawi.

Kylmä, J. & Juvakka, T. 2007. Laadullinen terveystutkimus, 67. 1. painos. Edita Prima Oy.

Laaksonen, T. & Nietosvaara, Y. 2021. Lasten murtumat ja niiden hoito. Lääkäri-lehti 4/2021 190-195. Luettu 21.11.2022. <https://www-laakarilehti-fi.libproxy.tuni.fi/tieteessa/katsausartikkeli/lasten-murtumat-ja-niiden-hoito/>

Lee, H., Buczek, M., Talwar, D., Horn, D. & Davidson, R. 2021. Post-Operative Splinting Versus Casting of Pediatric Supracondylar Humerus Fractures. Cureus.

Lu, J., Xue, M., Fu, P., Qian, D., Chen, X., Yao, D. & Zhang, Y. 2022. Evaluation of open reduction of distal humerus fractures in children after implementation of an enhanced recovery after surgery program. BioMed Central.

Mäyränpää, M., Mäkitie, O. & Kallio, P. 2013. Lasten murtumien muuttuva kirjo. Terveysportti. Luettu 13.1.2023. <https://www-terveysportti-fi.libproxy.tuni.fi/xmedia/duo/duo11241.pdf>

Palmu, S. 2013. Long-term results and treatment injuries in pediatric tibial and femoral fractures. Helda.

Strovik-Sydänmaa, S., Tervajärvi, L. & Hammar, A-M. 2019. Lapsen ja perheen hoitotyö. Sanoma Pro Oy. 26-27, 101, 264-268.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Uudistettu painos. Kustannusosakeyhtiö Tammi. 78-91.

LIITTEET

Liite 1. Taulukko tutkimuksista

Tutkimus	Tekijät, vuosi ja maa	Tutkimuksen tarkoitus	Aineisto ja tutkimusmenetelmät	Keskeiset tulokset
1. Long-term results and treatment injuries in pediatric tibial and femoral fractures	Palmu, S. 2013, Suomi.	Arvioida lapsuuden ajan sääri- ja reisiluun murtumien hoidon tuloksia pitkällä aikavälillä ja arvioida, minkä tyyppisiä hoitoon liittyviä komplikaatioita näissä murtumissa esiintyy ja ovatko ne vältettävissä.	Retrospektiivinen tutkimus, jossa analysoitiin kaikkien Helsingin Aurora-sairaalassa vuosina 1980-89 hoidettujen lasten tietoja, jotka olivat olleet leikkaushoidossa sääri- tai reisiluumurtuman takia.	Hoitoon liittyvät komplikaatiot sääri- ja reisiluun hoidossa ovat harvinaisia. Komplikaatioiden yleisimmät syyt olivat diagnoosin tai hoidon viivästyminen ja hoidon huono laatu. Valtaosa komplikaatioista voitaisiin välttää huolellisilla hoitokäytännöillä.
2. Humerus fractures in children	Hannonen, J. 2021, Suomi.	Tutkia muutoksia lasten olkaluun ylä- ja varsiosan murtumien hoitolinjoissa.	Tutkimuksessa potilasryhmänä käytettiin Oulun yliopistollisessa sairaalassa vuosina 1996-2015 hoidossa olleita 0-15-vuotiaita lapsipotilaita.	Lasten olkaluun ylä- ja varsiosan murtumien hoitaminen leikkauksella lisääntyi, vaikka murtumien vaikeusaste ei muuttunut. Leikkauksenhoidon tulokset olivat hyviä, mikäli metallipiikit olivat asetettu suositusten mukaisesti.
3. Pediatric Proximal Phalanx Fractures: Outcomes and Complications after the Surgical Treatment of Displaced Fractures	Boyer, J., London, D., Stepan, J. & Goldfarb, C. 2015.	Raportoida siirtyneiden proksimaalisten phalanx-murtumien (sormiluiden murtumien) komplikaatioista ja tuloksista suljetun reduktiohoidon ja perkutaanisen kiinnityksen jälkeen.	Retrospektiivinen tutkimus, jossa tarkasteltiin 105 lapsipotilaan potilastietoja, joille oli tehty suljettu reduktio ja perkutaaninen kiinnitys vuosina 2003-2011.	Aluksi komplikaatioiden esiintyvyys oli merkittävää, mikä liittyi jäykkyyteen. Kuitenkin yli vuoden seurannan jälkeen potilailla oli täysi liikerata, ei kipua, ja he olivat tyytyväisiä sekä toimintakykyyn että ulkonäköön, vaikka joillakin potilailla oli lievä epämuodostuma.

4. Local Hematoma Block as Postoperative Analgesia in Pediatric Supracondylar Humerus Fractures	Astacio, E., Echeagaray, G., Rivera, L., Otero-Delgado, J., Olivella, G., Ramírez, N., Ramos-Alconini, N. & Foy, C. 2020.	Arvioida 0,25 % bupivakaiinia sisältävän paikallisen hematoomablokin tehoa leikkauksen jälkeisenä kivunhallintana lapsipotilailla, joilla oli suprakondylaarinen olkaluun murtuma ja joille tehtiin suljettu reduktio ja nastoitus.	Prospektiivinen kohorttitutkimus, johon osallistui 65 potilasta, joilla oli suprakondylaarinen olkaluun murtuma ja joille tehtiin suljettu reduktio ja perkutaaninen nastoitus.	Tämän tutkimuksen tulokset eivät suosittele paikallisen hematoomablokin käyttöä kivunhallinnan parantamiseksi.
5. Postoperative pain and the use of ultrasound-guided regional analgesia in pediatric supracondylar humerus fractures	Glover, C., Paek, J., Patel, N., Manyang, P., McKay, S. & Watcha, M. 2015, USA.	Arvioida leikkauksen jälkeistä kipua lapsipotilailla, joilla oli suprakondylaarinen olkaluun murtuma ja joille oli tehty suljettu reduktio ja perkutaaninen kiinnitys. Lisäksi raportoida kokemuksia ultraääniohjatus alueellisen analgesian käytön vaikutuksesta postoperatiiviseen kipuun.	Retrospektiivinen tutkimus, jossa analysoitiin 230 lapsipotilaan tietoja, joilla oli suprakondylaarinen olkaluun murtuma ja jotka olivat olleet leikkaushoidossa.	Tämä tutkimus osoitti, että joillakin potilailla voi esiintyä kovia kipujaksoja suprakondylaarisen murtuman suljetun reduktion ja perkutaanisen kiinnityksen jälkeen. Ultraääniohjattu aluepuudutus vähensi kipuastetta, voimakkaan kivun ilmaantuvuutta ja opioidien kulutusta.
6. Evaluation of the effects of ultrasound-guided infraclavicular nerve block on postoperative pain in pediatric supracondylar fracture surgery	Çiçekci, F., Sargin, M. & Kara, İ. 2021, Turkki.	Arvioida leikkauksen jälkeistä kivun astetta lapsipotilailla, jotka olivat saaneet kertainjektiona infraclavicularin hermopuudutuksen, ja jotka olivat olleet suprakondylaarisessa murtumaleikkauksessa.	Tähän retrospektiiviseen kohorttitutkimukseen osallistui 41 potilasta, jotka olivat olleet suprakondylaarisessa murtumaleikkauksessa joulukuun 2016 ja joulukuun 2017 välisenä aikana.	Tutkimuksen mukaan ultraääniohjattu infraclavicularinen hermopuudutus voisi olla hyödyllinen vaihtoehto postoperatiiviseen kivunhoitoon lapsipotilailla, joille tehdään suprakondylaarinen murtumaleikkaus.
7. Post-Operative Splinting Versus Casting of Pediatric Supracondylar Humerus Fractures	Lee, H., Buczek, M., Talwar, D., Horn, D. & Davidson, R. 2021, USA.	Vertailla supracondylaaristen olkaluunmurtumien kipsausta ja lastoitusta postoperatiivisten komplikaatioiden suhteen.	Retrospektiivinen havainnollinen tutkimus, jossa käytiin läpi 1146 lapsipotilaan suprakondylaarisia olkaluunmurtumia.	Kipsaaminen ja lastoitus ovat tehokkaita immobilisointimenetelmiä, vaikka komplikaatioita esiintyykin. Tässä tutkimuksessa molemmat menetelmät johtivat harvoin komplikaatioihin.

<p>8. Seasonal temperature and pin site care regimen affect the incidence of pin site infection in pediatric supracondylar humeral fractures</p>	<p>Kao, H., Chen, M-C., Lee, W-C., Yang, W-E. & Chang, C-H. 2014, Taiwan.</p>	<p>Testata kahta oletusta liittyen lasten suprakondylaaristen olkaluun murtumien hoidossa käytettäviin k-piikkeihin. Ensimmäinen oletus oli, että naulojen aiheuttamat infektiot ovat yleisempiä korkean lämpötilan kaudella. Toinen oletus oli, että päivittäinen k-piikin alueen hoito voi vähentää infektioiden riskiä.</p>	<p>Prospektiivinen vertaileva tutkimus. Tutkimukseen osallistui 61 lasta, joilla oli olkaluun supracondylaarinen murtuma.</p>	<p>Paikallisen infektion esiintyvyys k-piikin alueella oli merkittävästi korkeampi korkean lämpötilan kaudella, ja infektion merkkien tarkkaa seuranta suositellaan. Tutkimus ei tue päivittäistä k-piikin alueen hoitoa, erityisesti korkean lämpötilan kaudella.</p>
<p>9. Evaluation of open reduction of distal humerus fractures in children after implementation of an enhanced recovery after surgery program</p>	<p>Lu, J., Xue, M., Fu, P., Qian, D., Chen, X., Yao, D. & Zhang, Y. 2022, Kiina.</p>	<p>Arvioida, onko parannettu toipumishjelma leikkauksen jälkeen (ERAS) hyödyllinen olkaluun distaalinen murtuma.</p>	<p>Tutkimukseen osallistui 85 lasta, joilla oli olkaluun distaalinen murtuma. Lapset jaettiin satunnaisesti ERAS-ryhmään ja kontrolliryhmään.</p>	<p>ERAS-protokolla voi lievittää potilaiden epämukavuutta ennen leikkausta, vähentää kipua leikkauksen jälkeen, lyhentää sairaalassa oloaikaa ja nopeuttaa toipumista leikkauksen jälkeen.</p>